

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นการวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะ ของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยมีรายนาม ดังนี้

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ พานิชย์ผลินไชย อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.2 นางฐิติพร ธรรมพิพัฒน์กุล ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษา - ต่างประเทศ โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม จังหวัดกำแพงเพชร ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ และหนังสืออ่านเพิ่มเติม

1.3 นางยุคลธร ถ้ำกลาง ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษและหนังสืออ่านเพิ่มเติม

1.4 นายภพ พันสาย ครูชำนาญการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม จังหวัดกำแพงเพชร ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษและหนังสืออ่านเพิ่มเติม

1.5 นายไพรัชช์ โมกมัน นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (หนองกอง) จังหวัดกำแพงเพชร ผู้เชี่ยวชาญด้านความเสี่ยงใกล้ตัววัยรุ่น

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

2.1 ขัณฑ์ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน โดยใช้กับนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและเวลา

2.2 ขัณฑ์ทดลองแบบหนึ่งต่อสาม ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน โดยใช้กับนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

2.3 ขัณฑ์ทดลองกลุ่มเหมือนจริง ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน โดยใช้กับนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 10 คน เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและหาประสิทธิภาพ

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบเลือกตอบ จำนวน 1 ชุด 30 ข้อ

การดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดำเนินการ ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวการออกแบบและผลิตหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง Youth's Risks พร้อมทั้งศึกษารูปแบบ ประเภท องค์ประกอบของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนอ่าน โดยใช้เทคนิค K-W-L

1.3 วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ขอบข่ายเนื้อหา เรื่อง Youth's Risks โดยบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์ขอบข่ายเนื้อหา หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง/เวลา	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
1 Teen Drugs and Alcohol (6 ชั่วโมง)	ต 3.1.1 ค้นคว้า/ สืบค้น บันทึกสรุป และ แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอด้วยการพูดและเขียน	1. ค้นคว้า/ สืบค้น บันทึกสรุป และแสดงความคิดเห็นและ นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวกับ กลุ่มสาระอื่น จากแหล่งการ เรียนรู้ต่างๆ
	พ 5.1.1 มีส่วนร่วมในการป้องกันความ เสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติด และความรุนแรง เพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครั้ว และสังคม	-การจัดกิจกรรมป้องกันความ เสี่ยงต่อการใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง
	พ 5.1.2 วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจาก การครอบครอง การใช้และการจำหน่าย สารเสพติด	-การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิด จากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด

ตาราง 2 (ต่อ)

เรื่อง	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
		(ตนเอง ครอบครัว เศรษฐกิจ สังคม) - โทษทางกฎหมายที่เกิดจากการครอบครอง การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด
2 Teen Pre-marital sex (5 ชั่วโมง)	ต 3.1.1 คั่นคว่ำ/ สืบค้น บันทึกสรุป และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอด้วยการพูดและเขียน พ 2.1.2 เลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกัน ลดความขัดแย้งและแก้ปัญหา เรื่องเพศและครอบครัว	1. คั่นคว่ำ/ สืบค้น บันทึกสรุป และแสดงความคิดเห็นและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระอื่น จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ 1. แนวทางในการเลือกใช้ทักษะต่าง ๆ ในการป้องกัน ลดความขัดแย้ง และแก้ปัญหา เรื่องเพศ และครอบครัว

ตาราง 2 (ต่อ)

เรื่อง	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
3 Teen Violence (3 ชั่วโมง)	ต 3.1.1 คั่นคว่ำ/ สืบค้น บันทึกสรุป และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอด้วยการพูดและเขียน พ 2.14 วิเคราะห์สาเหตุและผลของความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างนักเรียน หรือเยาวชนในชุมชน และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา	1. คั่นคว่ำ/ สืบค้น บันทึกสรุป และแสดงความคิดเห็นและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระอื่น จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ 1.ความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน - สาเหตุของความขัดแย้ง - ผลกระทบที่เกิดจากความขัดแย้งระหว่างนักเรียน หรือเยาวชนในชุมชน - แนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดจากความขัดแย้ง

1.4 ดำเนินการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 เล่ม ประกอบด้วย 3 เรื่อง ได้แก่

เรื่องที่ 1 Teen Drugs and Alcohol

เรื่องที่ 2 Teen Pre-Marital Sex

เรื่องที่ 3 Teen Violence

1.5 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่ยังบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม

ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมในองค์ประกอบต่างๆแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสม

1.7 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรับปรุงในส่วนที่มีข้อบกพร่อง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้หนังสืออ่านเพิ่มเติมมีความเหมาะสม

1.8 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน สำหรับตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและเวลาในการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน สำหรับหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมตามเกณฑ์ 80 / 80

1.10 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง จำนวน 10 คน ปานกลาง 10 คน และอ่อน 10 คน

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำราและบทความที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านตลอดจนลักษณะเฉพาะและวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2.2 กำหนดสัดส่วนความสำคัญและจำนวนข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านตามสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และพฤติกรรมที่ต้องการวัดผล

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเรื่อง Youth's Risks แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเรื่อง Youth's Risks ที่สร้างขึ้นให้ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้อง โดยกำหนดเกณฑ์ เกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

- 1 เมื่อแน่ใจว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ไม่สามารถวัดได้ตรงตามตัวชี้วัด
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน สามารถวัดได้ตรงตามตัวชี้วัด
- 1 เมื่อแน่ใจว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน สามารถวัดได้ตรงตามตัวชี้วัด

2.5 นำผลการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์ เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence) และนำค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่คำนวณได้ มาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.60 หมายถึง แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.60 หมายถึง แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านไม่มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของ ผู้เชี่ยวชาญและมีคุณภาพตามเกณฑ์แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน และวิเคราะห์หาคุณภาพของ แบบทดสอบ ดังนี้

2.7.1 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้ Brennan Index เกณฑ์ที่กำหนด คือ แบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.7.2 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกที่ถึงเกณฑ์ มาสร้าง แบบทดสอบได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านฉบับจริง จำนวน 30 ข้อ

2.7.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านทั้งหมดมาหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของโลเวต (Lovett) โดยมีค่าเท่ากับ 0.90

2.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านฉบับจริง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน แล้วดำเนินการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 12 รายการ

3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้อง โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

- | | | |
|-----|------------------|--|
| - 1 | เมื่อแน่ใจว่า | ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม |
| 0 | เมื่อไม่แน่ใจว่า | ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม |
| 1 | เมื่อแน่ใจว่า | ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม |

และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป พบว่า แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 – 1.00

3.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค

K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยมีค่าเท่ากับ 0.79

3.6 จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในชั้นตอนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างและพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติม ผู้วิจัยตรวจสอบความเหมาะสมสอดคล้องในองค์ประกอบต่าง ๆ ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.1 นำแบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในองค์ประกอบต่าง ๆ ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านตอบ โดยกำหนดความหมายของระดับความเหมาะสมสอดคล้องดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

1.2 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในแต่ละรายการแล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยให้เป็นระดับความเหมาะสมสอดคล้อง โดยใช้เกณฑ์จากการคำนวณอันตรภาคชั้น ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. การหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายเรื่องขณะใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม

2.2 หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านหลังเรียนครบทุกเรื่องแล้ว

ขั้นตอนที่ 2 การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตำแหน่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนหนองกอง-พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 23 คน

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แผนการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design คือทดลองกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง ดังแสดงในตาราง 3 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 หน้า 240)

ตาราง 3 แสดงรูปแบบการทดลองโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบก่อน	การจัดกระทำ	การทดสอบหลัง
T ₁	X	T ₂

X แทน การเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

T₁ แทน การสอบก่อนได้รับการเรียนด้วยการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

T₂ แทน การสอบหลังได้รับการเรียนด้วยการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การดำเนินการ

ในขั้นตอนการดำเนินการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนหนองกองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 23 คน โดยดำเนินการ ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนหนองกองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 23 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน

2. ดำเนินการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนหนองกองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 23 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 14 ชั่วโมง

3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนหลังการเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม

เครื่องมือที่ใช้

หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการวิจัยทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. นำกระดาษคำตอบจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิด ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน
2. นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ด้วยการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมโดยใช้ค่าสถิติ $t - test$ แบบ Dependent

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตำแหน่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนหนองกองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 23 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังจากการใช้การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาตรวจนับคะแนนเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในชั้นการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยนำผลการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์ เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

1.2 นำค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่คำนวณได้มาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.60 หมายถึง

ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.60 หมายถึง

ข้อคำถาม มีความสอดคล้องกับการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาตรวจสอบให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ของเบสต์ (Best, 1981, p. 147 อ้างอิงใน นิตยาพร แซ่ตั้ง และคณะ, 2546, หน้า 64) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คือมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ไม่เกิน 1.00

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาความสอดคล้องในองค์ประกอบต่าง ๆ ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	กำลังสองของคะแนนผลรวม
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. สูตรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม คำนวณได้จากสูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2539, หน้า 495)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนปฏิบัติการระหว่างใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
	A	แทน	คะแนนเต็มของการปฏิบัติการรวมกัน

$$\text{และ } E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม

N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
B	แทน	คะแนนเต็มของคะแนนทดสอบหลังจากใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม

3. ค่าสถิติสำหรับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เรื่อง Youth's Risks โดยใช้เทคนิค K-W-L สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการทดสอบค่าที (t - test) แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระ (dependent samples) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง หรือจำนวนคู่คะแนน

สูตรที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับตัวชี้วัด (Index of Item – Objective Consistency) หรือ IOC (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 117)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร Brennan Index (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 210-212)

$$B = (U/N_1) - (L/N_2)$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์คะแนน จุดตัด หรือ Cut-off score
	L	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนจุดตัด
	N_1	แทน	จำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์
	N_2	แทน	จำนวนคนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

3. ค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร P (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 218)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

4. ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรวิธีของโลเวต (Lovett) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 199-200)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X - \sum X^2}{(k-1) \sum (X-C)^2}$$

r_{cc}	แทน	ความถี่ของแบบทดสอบ
K	แทน	จำนวนข้อสอบ
X	แทน	คะแนนของแต่ละคน
C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ